

## **Soporte vital prehospitalario de enfermería en pacientes traumatizados y supervivencia hospitalaria**

Prehospital nursing life support in trauma patients and hospital survival

Elier Carrera González<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-1229-3168>

Natascha Mezquia de Pedro<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7859-3841>

Iliovany Betancourt Plaza<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5868-9064>

Yadenis Esquivel Meno<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7319-9538>

Iris Enriqueta Hornedo Jeréz<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0001-6412-8810>

Antonio Ezequiel Cabrera Santiago<sup>4</sup> <https://orcid.org/0009-0001-2524-2298>

<sup>1</sup>Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Facultad de Enfermería "Lidia Doce", Departamento de enfermería, Unidad de cuidados intensivos, Hospital Clínico Quirúrgico "Miguel Enríquez", La Habana, Cuba.

<sup>2</sup>Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Facultad de Ciencias Médicas "Miguel Enríquez", Hospital Clínico Quirúrgico "Miguel Enríquez", La Habana, Cuba.

<sup>3</sup>Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Facultad de Ciencias Médicas Enrique Cabrera, Departamento de enfermería, Hospital General Docente "Enrique Cabrera, La Habana, Cuba.

<sup>4</sup>Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Facultad de Ciencias Médicas 10 de Octubre, Departamento de enfermería, Sistema Integrado de Urgencias Médicas La Habana, La Habana, Cuba.

Autor para correspondencia: [elierrera@infomed.sld.cu](mailto:elierrera@infomed.sld.cu)

### **RESUMEN**

**Introducción:** Las lesiones traumáticas se muestran como un problema de salud para la sociedad moderna. La atención prehospitalaria al lesionado se considera

pedra angular para prevenir la muerte. El personal y recursos disponibles son determinantes de los resultados.

**Objetivo:** Relacionar soporte vital de enfermería en el entorno prehospitalario y la supervivencia temprana en pacientes víctimas de trauma.

**Métodos:** Estudio cuantitativo, descriptivo en lesionados grave, atendidos por ambulancias lideradas por enfermería, entregados vivos en el Hospital Clínico Quirúrgico Miguel Enríquez entre el 1 y el 30 de noviembre de 2022. Se exploraron índice de gravedad, riesgo de mortalidad, supervivencia y tipo de soporte vital de enfermería brindado.

**Resultados:** Predominaron pacientes masculinos en 78,5 % ( $p=0.02$ ), edad entre 19 y 29 años, en 42 % ( $p=0.04$ ), traslados en Apoyo Vital Intermedios en 64,2 %, tiempo promedio en escena  $26 \pm 3$  minutos. El 46.4 % traumas contusos y accidentes vehiculares fueron la causa externa de lesiones en 42,8 %. El 53.5 % recibió soporte vital avanzado. La mortalidad a las 24 horas fue 10.7 %, relacionándose con índices de gravedad, riesgo de mortalidad elevados y supervivencias bajas.

**Conclusiones:** Un modelo de soporte vital de enfermería en trauma se sustenta en teorías y jerarquía de las necesidades humanas. El soporte vital avanzado de enfermería en trauma, muestra resultados positivos en cuanto a mejorar el estado de los pacientes y supervivencia en las primeras 24 horas.

**Palabras claves:** enfermería; soporte vital prehospitalario; trauma; mortalidad.

## ABSTRACT

**Introduction:** Trauma is a health problem for modern society. Prehospital care for the injured is considered a cornerstone to prevent death; the personnel and resources available are determinants of the results.

**Objective:** Relationship nursing life support to the prehospital environment and early survival in trauma victims.

**Methods:** Quantitative, descriptive study in 28 patients who were victims of severe trauma, treated by life support ambulances led by nurses, delivered alive at the Miguel Enríquez Clinical Surgical Hospital between November 1 and 30, 2022. Quantitative, descriptive study in seriously injured patients, attended by

ambulances led by nursing, delivered alive at the Miguel Enríquez Clinical Surgical Hospital between November 1 and 30, 2022. Severity index, mortality risk, survival and nursing life support provided were explored.

**Results:** Male patients predominated in 78.5 % ( $p=0.02$ ), age between 19 and 29 years, in 42 % ( $p=0.04$ ), Intermediate Life Support transfers in 64.2 %, average time on scene  $26 \pm 3$  minutes. 46.4 % blunt trauma and vehicular accidents were the external cause of injuries in 42.8 % 53.5 % received advanced life support. Mortality at 24 hours was 10.7 %, relating to severity rates, high mortality risk, and low survival rates.

**Conclusions:** A trauma nursing life support model is based on theories and hierarchy of human needs. Advanced trauma nursing life support shows positive results in terms of improving patient status and survival in the first 24 hours.

**Keywords:** nursing; prehospital life support; trauma; mortality

Recibido: 27/12/2023

Aceptado: 15/04/2024

## Introducción

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) 5.8 millones de personas mueren cada año como consecuencia de traumatismos, representa el 9% de las muertes en el mundo.<sup>(1)</sup>

La tendencia es al ascenso en los últimos años sin datos concluyentes sobre el número de personas que sobreviven a traumatismos. Se sugiere que, por cada muerte, entre 10 y 50 personas sobreviven con algún tipo de discapacidad.<sup>(2)</sup>

Las muertes se relacionan con medidas de prevención y sistemas de respuestas insuficientes. Destaca, a su vez, los altos costos en materia de atención sanitaria por concepto de hospitalización, tratamientos y rehabilitación a sobrevivientes.<sup>(2)</sup>

Se acentúa la falta de financiamiento y desarrollo de investigaciones que fortalezcan el impacto de servicios médicos sobre esta enfermedad, para

disminuir la morbi-mortalidad y mejorar los sistemas de salud y el acceso a una respuesta oportuna. Elevar las capacidades de respuesta a los traumatismos garantizara el cumplimiento de objetivos de desarrollo del milenio.<sup>(3)</sup>

En Cuba, los accidentes se posicionan entre las cinco primeras causas de muerte. Destacando las caídas y accidentes de tránsito. En el año 2018 ocurrieron 10 070 accidentes de tránsito, de estos el 76 % demandó hospitalización y tratamiento por lesiones moderadas y graves. La mortalidad por esta causa estuvo alrededor del 7 %.<sup>(4)</sup>

Los modelos de atención prehospitalaria se inspiran en las propuestas de organización franco-alemana o angloamericana.<sup>(5-7)</sup> Mientras la primera indica la presencia de médicos y enfermeros en las ambulancias, supone una fortaleza al incluir profesionales altamente preparados y capacidades elevadas de atención in situ. La segunda adopta la atención por técnicos en emergencias médicas (TEM), divididos en tres niveles de competencias, TEM básico, intermedio y avanzado, estos últimos llamados también, paramédicos.

La enfermería gana espacios dentro de los sistemas de salud.<sup>(8)</sup> En el entorno prehospitalario, y con base en modelos atención medicalizados, se acentúan hoy las competencias de enfermería<sup>(8,9)</sup> y se define el llamado Soporte Vital Avanzado Enfermero (SVAE). En este sentido y como consecuencias de estrategias de impacto económico y racionalización de recursos, se ha argumentado en países como España<sup>(8-10)</sup> y Uruguay<sup>(11)</sup> ambulancias lideradas por personal de enfermería.

Estos recursos asistenciales tienen una base teórica desde los fundamentos del cuidado basado en la satisfacción necesidades humanas básicas. Según Virginia Henderson, la enfermera es la principal ayuda del enfermo, quien debe contribuir con sus conocimientos al cuidado del paciente, garantizar así sustentar o apoyar sus necesidades y lograr su salud.<sup>(12,13)</sup>

Aportes como la jerarquización de las necesidades humanas propuestas por Abraham Maslow<sup>(14)</sup> y Richard Kalish<sup>(15,16)</sup> definen estas en un modelo piramidal y sitúan en la base de estas, necesidades primordiales o de supervivencia. Este modelo muestra una analogía a lo que hoy se promueve como la piedra angular de la atención inicial al trauma, el llamado "ABCDE de la atención inicial."<sup>(8)</sup>

La atención prehospitalaria al trauma en Cuba, está basada desde el año 1996, en el modelo franco-alemán.<sup>(17)</sup> Utiliza ambulancias de apoyo vital básico (AVB), intermedio (AVI) y avanzado o intensivo (AVA). El profesional de enfermería se desempeña en las ambulancias AVI y AVA, brinda soporte básico y avanzado en la atención a pacientes lesionados.

En nuestro medio existen estudios previos que destacan las intervenciones asistenciales y responsabilidades que asumen los enfermeros en la atención prehospitalaria, donde se carece de personal médico como líder. Se exhorta en el fenómeno de liderazgo profesional que supone y muestra áreas de oportunidades para el desarrollo de una práctica avanzada. Este fenómeno carece de evaluación de resultados sobre la supervivencia.<sup>(18)</sup>

Toda estrategia organizativa y asistencial implantada a resolver un problema de salud, debe exigir un método de control, validación o de estudio de impacto para garantizar su aprobación y certificar su empleo.<sup>(19)</sup>

Motivado en esta problemática decidimos realizar un estudio que permita relacionar el tipo de soporte vital prehospitalario brindado por enfermería y su impacto sobre la supervivencia hospitalaria en pacientes víctimas de trauma.

## Métodos

Se realizó un estudio cuantitativo, descriptivo, correlacionar y transversal en pacientes víctimas de traumas, atendido por ambulancias lideradas por enfermeros, entregados vivos en el Hospital Clínico Quirúrgico Miguel Enríquez, en el período de 30 días entre el día 1 y 30 de noviembre del año 2022, identificado diagnóstico de trauma grave según criterios del *National Trauma Data Bank*.<sup>(20)</sup>

Se incluyeron 28 paciente mayores de 19 años, entregados vivos al servicio de emergencias, asistidos por ambulancias lideradas por enfermería y que se completaran todos los datos solicitados por el instrumento de recolección. Se excluyeron para la muestra potencialmente elegible, pacientes que ingresaran con lesiones leves, según el *National Trauma Data Bank*.

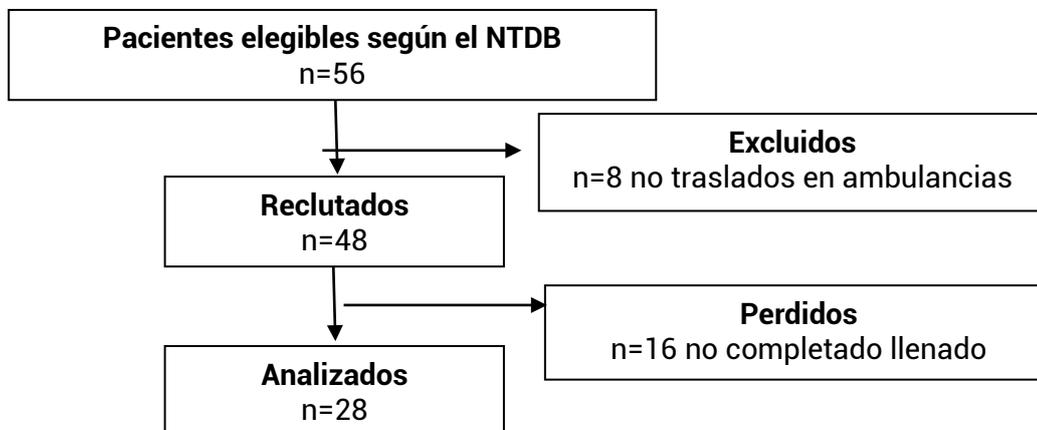


Fig. 1- Diagrama de flujo de los participantes.

Se definieron variables de caracterización como edad, sexo, causas externas de trauma y mecanismos de lesión, índices de gravedad (*Revised Trauma Score Triage* [RTSt]), posibilidad de supervivencia (*Revised Trauma Score* [RTS]) y Riesgo de Mortalidad (*Rapid Emergency Medicine Score* [REMS]). Como variables independientes se exploraron tipo de soporte vital a partir del análisis de las intervenciones realizadas como Soporte Vital Básico y Soporte Vital Avanzado, así como el tipo de ambulancia (Apoyo vital Intermedio o Avanzado/Intensivo). La variable dependiente para realizar correlación fue la mortalidad a las 24 Horas de ingreso hospitalario.

Los datos se recolectaron e insertaron en un procesador de texto Excel, para la posterior exportación al instrumento *Statistical Package Social Sciences* (SPSS).

El análisis estadístico se ejecutó mediante el programa SPSS Ver. 12.0. Para la caracterización de los grupos se utilizaron medidas de resumen para variables cualitativas (porcentajes) y cuantitativas (media y desviación estándar). El análisis estadístico de los datos se realizó por medio de análisis descriptivos (frecuencias absoluta y relativa, media, desviación estándar y valores mínimo y máximo) e inferencial, con un nivel de significancia del 5 %. Se utilizó pruebas de

hipótesis y comparación de proporciones mediante estadígrafo chi cuadrado (chi 2) con corrección por continuidad en tablas de contingencia de 2 x 2.

### **Consideraciones éticas**

La investigación fue aprobada por el Comité de Ética y Científico de la Facultad de Enfermería Lidia Doce. Apoyándose en el conocimiento de la bibliografía científica actualizada y consideró en todo momento los principios éticos enunciados en la Declaración de Helsinki.

### **Resultados**

De un total de 56 pacientes recibidos con trauma grave según los criterios del *National Trauma Data Bank* (NTDB), en el período correspondiente al 1ro de noviembre y el 30 de noviembre del año 2022, se incluyeron en el estudio 28 pacientes. Los restantes 24 pacientes excluyeron por no cumplir criterios de inclusión. De ellos, 8 fueron trasladados en medios de transporte no sanitarios, ni acompañados de enfermeros. Los restantes 16 pacientes fueron excluidos por no incluir llenado de planilla instrumento de la investigación adecuadamente. Los resultados de selección de muestra se exponen en la Figura 1.

Según edad y sexo, se encontró que predominaron los pacientes del sexo masculino en un 78,5 % (22 pacientes), y el grupo de edades entre 19 y 29 años, en un 42 %. Las pacientes de sexo femenino representaron el 21,4 %, predominio grupo de edades entre 30 y 39 años, en un 11,3 %. La edad promedio de la muestra estudiada fue de  $32.7 \pm 3,2$  años. Los resultados se muestran en la tabla 1.

Del total de pacientes trasladados en ambulancias, incluidos en el estudio, 18 fueron trasladados en ambulancias tipo Apoyo Vital Intermedios (AVI), para un 64,2 %. Con un tiempo promedio en escena de  $18 \pm 2$  minutos. Los restantes 11 fueron trasladados en Apoyo Vital Avanzado o Intensivo (AVA), siendo el tiempo promedio de atención en escena  $31 \pm 5$  minutos. El tiempo promedio de trabajo en escena fue de  $26 \pm 3$  minutos. Los resultados se muestran en la tabla 1.

El 46.4 % de los pacientes sufrió traumatismos contusos, siendo la causa externa más frecuente de lesiones los accidentes vehiculares en el 42,8 %. Las

regiones corporales más frecuentemente lesionada fue el tórax en el 57.1 %, cráneo en el 46,4 % y las extremidades en el 37,7 %. El 53,3 % mostro lesiones graves en más de tres regiones corporales. Los resultados se muestran en la tabla 1 caracterización de la muestra.

En la valoración de gravedad mediante el *Revised Trauma Score Triage* (RTSt) se mostró como puntaje promedio de la muestra un valor de  $9 \pm 1$  puntos, alcanzaron este valor hasta el 53,3 % de la muestra en la evaluación inicial en la escena, lo que sugiere atención inmediata. El puntaje de *Revised Trauma Score* (RTS) promedio fue de  $5 \pm 1$  puntos, el puntaje inicial en la valoración del 50% de la muestra, con un índice de supervivencia entre el 50 y 80 %. Para la valoración de riesgo de mortalidad se aplicó el *Rapid Emergency Medicine Score* (REMS), revelo un puntaje promedio de  $18 \pm 3$  puntos, hasta en el 53,5 %, represento predicción de mortalidad intrahospitalaria por encima del 55 %. Los resultados se muestran en la tabla 1.

**Tabla 1-** Caracterización de la muestra

<b>Variables</b>	<b>n = 28 / (%)</b>	<b>p</b>
Edad años (promedio)	$32.7 \pm 3,2$	0.04
Sexo, masculino	22	0.02
Tipo de ambulancias	AVI 18	0.05
Tiempo de atención en escena, minutos	$26 \pm 3$ min	
Mecanismo de trauma (lesiones)	Contuso 13	0.06
Causa externa	Accidente vehicular 12	0.07
<b>Índices de gravedad, mortalidad y supervivencia (Promedio)</b>		
RTSt [Triage]	$9 \pm 1$ [Inmediato]	0.03
RTS [Supervivencia]	$5 \pm 1$ [55-80%]	0.04
REMS [Predicción de Mortalidad]	$18 \pm 3$ [ $\geq 55\%$ ]	0.006

Los resultados del análisis de relación entre procedimientos realizados y tiempo en escena se encontraron que 24 (85.7 %) pacientes se le colocó collar cervical,

seis (21.4 %) necesito uso de tabla espinal y extracción vehicular, 26 (92,8 %) se le administro oxígeno, 15 (53,5 %) recibió algún tipo de vendaje, cinco (17,8 %) se le coloco férulas para inmovilización de miembros, 18 (64,2 %) se le realizo monitorización por pulsioximetria y 12 (42,8 %) se les realizo ventilación manual con bolsa mascara. Como promedio los pacientes que agruparon acciones que representaron medidas de soporte vital básico promediaron tiempos en escena de  $18 \pm 5$  minutos. Los resultados se muestran en la tabla 2, relación entre procedimientos realizados y tiempo en escena.

En cuanto a la aplicación de medidas que suponen acciones de soporte vital avanzadas se encontró que a 15 (53.5 %) pacientes se les colocó sondas vesicales, 10 (35.7 %) pacientes se les coloco sondas nasogástricas (SNG), 20 (71.4 %) recibieron canalización venosa periférica, 20 (71.4 %) recibieron soluciones cristaloides vía endovenosas, 10 (35.7 %) necesitaron colocación de tubo orotraqueal y cinco (17.8 %) recibió ventilación mecánica invasiva. Como promedio los pacientes que agruparon estas acciones que representan medidas de soporte vital avanzado promediaron tiempos en escena de  $36 \pm 7$  minutos. Los resultados se muestran en la tabla 2.

**Tabla 2.** Relación entre procedimientos realizados y tiempo en escena

Procedimientos	n	(%)	Tiempo en Escena (Minutos)	Soporte Vital
Inmovilización cervical	24	85.7	18 ± 5	Básico
Uso espinal y extracción	6	21.4		
Empleo de Oxigenación	26	92.8		
Aplicación de Vendajes	15	53.5		
Inmovilización con Férulas	5	17.8		
Monitorización de Oximetría	18	64.2		
Ventilación manual	12	42.8		
Colocación de Sonda vesical	15	53.5	36 ± 7	Avanzado
Sonda nasogástrica	10	35.7		
Acceso venoso	20	71.4		
Administración de soluciones	20	71.4		
Intubación orotraqueal	10	35.7		
Ventilación Mecánica	5	17.8		

En el análisis multivariable sobre relación entre tipo de ambulancia, soporte vital de enfermería brindado y puntajes RTSt, RTS y REMS en escena, de los 18 pacientes atendidos por ambulancias AVI, 4 (14,2 %) recibieron acciones de soporte vital básico por enfermería, mostrado estos un puntaje de RTSt de  $10 \pm 2$  puntos, RTS de  $60,5 \pm 1$  y puntajes para REMS de  $66 \pm 2$ . Así 14 pacientes trasladados en AVI recibieron soporte vital avanzado de enfermería promediaron puntajes RTSt de  $4 \pm 1$  puntos, RTS de  $80,5 \pm 1$  y puntajes para REMS de  $56 \pm 2$ . Los resultados se muestran en la tabla 3.

Según la atención por ambulancias de apoyo vital avanzada (AVA) a 10 (35.7 %) pacientes, encontramos que cuatro (14,2 %) pacientes solo recibieron medidas de soporte vital básico con puntajes RTSt de  $7 \pm 2$  puntos, RTS de  $36,1 \pm 1$  y puntajes para REMS de  $75 \pm 2$ . Seis (21.4 %) pacientes recibieron medidas de soporte vital avanzados, promediaron puntajes de RTSt de  $3 \pm 2$  puntos, RTS de  $60,5 \pm 1$  y puntajes para REMS de  $38 \pm 2$ .

En otro orden, la relación entre tipo de soporte vital de enfermería brindado y puntajes RTSt, RTS y REMS en escena y al arribo hospitalario, expone que 8 (28.5 %) pacientes recibieron solo medidas de soporte vital básico, presentaron como promedio 7 puntos de RTSt en escena con mejoras de 1 punto (RTSt= 8) después de intervenciones básicas al ser entregados en el hospital, así en este grupo los puntajes RTS y REMS mostraron también mejoras, con comportamiento de valores respectivamente en cada escala. En el caso del grupo de 20 (71.5 %) pacientes que recibo acciones de soporte vital tanto básicas como avanzadas se mostraron puntajes en escena de RTSt 5 puntos, RTS 36, 1 y REMS 75 como promedios. Así al arribo del hospital se describieron mejoras de esto en valores de RTSt 10 puntos, RTS 60,5 y REMS 38.

**Tabla 3.** Relación entre tipo de soporte vital de enfermería brindado y puntajes RTSt, RTS y REMS en escena e intrahospitalaria

Soporte Vital Enfermero	RTSt [Triage]		RTS [supervivencia]		REMS [Mortalidad]	
	Escena	Hospital	Escena	Hospital	Escena	Hospital

SVBE	7	8	60.5	80.5	66	56
SVAE	5	10	36.1	60.5	75	38

Leyenda: SVBE: soporte vital básico de enfermería, SVAE: soporte vital avanzado de enfermería, RTSt: Revised Trauma Score Triage, RTS: Revised Trauma Score, REMS: Rapid Emergency Medicine Score.

En cuanto a la relación entre tipo de soporte vital de enfermería y supervivencia temprana hospitalaria (24 horas), se encontró que 3 paciente del total de la muestra estudiada falleció, para una mortalidad temprana del 10,7 %. De esto pacientes 2 (7 % del total de la muestra) recibieron medidas de soporte vital básicos por enfermería, registro valores de puntaje RTSt de 3, RTS 36.1 y REMS 56 a la llegada al hospital. El paciente fallecido que recibió medidas de soporte vital avanzadas mostró al ingreso hospitalario puntajes de RTSt 3, RTS 17.2 y REMS 38. Los resultados se muestran en la tabla 4.

**Tabla 4-** Relación entre tipo de soporte vital de enfermería brindado y supervivencia temprana hospitalaria (24 horas)

Fallecidos n (%)	RTSt [Triage]		RTS [supervivencia]		REMS [Mortalidad]	
	Escena	Hospital	Escena	Hospital	Escena	Hospital
SVBE n= 2 (7%)	6	3	80.5	36.1	66	56
SVAE n= 1 (3.5 %)	5	3	36.1	17.2	75	38

Leyenda: SVBE: soporte vital básico de enfermería, SVAE: soporte vital avanzado de enfermería, RTSt: Revised Trauma Score Triage, RTS: Revised Trauma Score, REMS: Rapid Emergency Medicine Score.

## Discusión

El estudio de variables que relacionen un modelo de soporte vital con resultados en trauma ha sido revisado en la literatura desde el establecimiento de modelos de atención prehospitalarias con ambulancias y equipos entrenados por más de 40 años.<sup>(21-24)</sup> En un principio se exploraron resultados en modelos no medicalizados (modelo anglo-americano),<sup>(21,22)</sup> donde se destaca la figura del paramédico en este ámbito. No es hasta la década de los 90 que comienzan a explorarse la relación en cuanto a modelos medicalizados, donde la figura líder

es el médico.<sup>(23)</sup> No se encuentra en la literatura consultada estudios que aborden la relación de un modelo liderado por enfermería en los resultados de atención a pacientes con lesiones traumáticas.

La población joven se muestra como la más afectada en nuestros resultados, con comportamiento semejante por estudios foráneos,<sup>(24)</sup> así como lo expone la Organización Mundial de la Salud (OMS),<sup>(25)</sup> resalta la población menor de 29 años como de mayor riesgo de morir por accidentes. Estudios nacionales como los expuestos por Valdés Rodríguez y colaboradores<sup>(26,27)</sup> en la región central de Cuba, enfatiza en puntos comunes con nuestra investigación como son frecuencia de sexo, mecanismo de lesión, no así los resultados muestran a la población menos joven la más lesionada frecuentemente. Piñón García y colaboradores,<sup>(28)</sup> revelan relación entre incidencia de trauma craneoencefálico grave y población joven atendida en servicios de urgencias en el extremo oriental del país. No se encuentran estudios nacionales que empleen escalas de valoración de gravedad y riesgos para la caracterización de sus muestras.

El tipo de ambulancia empleado más frecuentemente en nuestra investigación para responder a pacientes víctimas de trauma fueron las de Apoyo Vital Intermedio, no se encuentran referencias internacionales o nacionales en el empleo de este tipo de ambulancia en atención a pacientes víctimas de trauma. Si bien, este tipo de apoyo vital, es una clasificación heredada por nuestro sistema integrado de urgencias médicas de la nomenclatura española de ambulancias en los años 90s, hoy no se muestran resultados que identifiquen esta clasificación en otras latitudes.

La actuación de enfermería hoy supone retos para el manejo del paciente traumatizado a partir del recurso que disponen las ambulancias de apoyo vital intermedias, por su configuración asistencial, sin embargo, desde ella, a partir del entrenamiento de los enfermeros se puede brindar soporte vital avanzado, revelado en el 50 % de los casos asistidos en nuestro estudio.

Planteamientos como estos son expuestos en una revisión narrativa realizada por Mota y colaboradores,<sup>(29)</sup> sobre intervenciones de enfermería en la atención prehospitalaria a las emergencias, lo que justifica un modelo con bases en lo planteado por Henderson, mediante operacionalización de cuidados según el

leguaje enfermería y que se sustente en la mejor evidencia sobre las metodologías e intervenciones en la atención al traumatizado.

Un estudio descriptivo exploratorio realizado en Brasil por de Andrade y colaboradores,<sup>(30)</sup> sobre las características, formación profesional y dificultades para la práctica del desarrollo en la atención prehospitalaria, sugiere que, a pesar de la capacitación para el trabajo en esta área, no evita las dificultades en el desempeño profesional.

Tanto Mota<sup>(29)</sup> como de Andrade y colaboradores <sup>(30)</sup> proponen que, para la enfermería en el ámbito asistencial extrahospitalario, deberían proponerse guías de actuación en base a su desempeño. Para estos, el desempeño sería el modelo de intervenciones de enfermería mediante la satisfacción de necesidades, que guiaría la actuación.

La designación del tipo de apoyo vital debe partir de la información recogida de la escena como tipo de incidente, gravedad de los pacientes y recursos con que dispone las ambulancias para la atención. En nuestro estudio se evidenció un despacho de apoyo vital intermedios a pacientes con puntajes de gravedad, significativos de paciente que demanda atención inmediata con soporte vital de mayores recursos.

Las intervenciones aplicadas por enfermería en estos medios, mejoró los valores de índices de gravedad, mortalidad y supervivencia al ingreso hospitalario, con respecto a los puntajes descritos en la escena, sin mostrar significaciones estadísticas en los análisis multivariados. Lo que supone que a pesar de en este tipo de ambulancias realizar intervenciones avanzadas a un grupo importante y mostrar mejorías de los indicadores pronósticos, no supone el recurso que ofrece mejores condiciones para su tratamiento.

Estudios en la región de África<sup>(31)</sup> muestran la relación entre el transporte adecuado y la mortalidad post-trauma, pero solo se enfoca entre el transporte sanitario y vehículos públicos, sin revisar las propiedades o recurso de las ambulancias. Resalta que la cantidad de ambulancias dentro de los sistemas de salud es significativa para los resultados de supervivencia de las emergencias hoy en día.

Estudios que comparan la relación entre intervenciones con soporte vital básico y avanzado en víctimas de trauma, se han propuestos desde el inicio del desarrollo de sistemas de atención prehospitalarias.<sup>(32)</sup> Jacob y colaboradores,<sup>(33)</sup> en la década de los 80 expuso que la gravedad de la lesión y el estado clínico de los pacientes mejoraba significativamente más para los pacientes que recibieron soporte vital avanzado con respecto a los transportados con medidas de soporte vital básicas en un modelo anglosajón.

En otro orden, Liberman y colaboradores<sup>(34)</sup> a principio de siglo en una revisión crítica no encontraron evidencias de beneficio en cuanto a tipo de soporte vital en modelos de atención con personal médico en las ambulancias. Así la evidencia sobre el mejor soporte vital sigue es polémica y se expresa incertidumbres si es adecuado el soporte vital avanzado en pacientes traumatizados.<sup>(34-36)</sup> Aun así, la asignación de recurso que brindan soporte vital básico en caso de errores de clasificación en víctimas con altos índice de gravedad por infra clasificación, supone un riesgo para los paciente y se asocia a mayor mortalidad.<sup>(36)</sup> Si bien en nuestro estudio, se muestra mayor mortalidad en el grupo que recibió soporte vital básico, los autores consideran la muestra es muy limitada para definir significación estadística.

El soporte vital avanzado muestra, a partir de la complejidad de sus acciones promediar mayores tiempos de atención en escena para su aplicación, en consecuencia, esto dependerá de la gravedad del paciente, lesiones que necesiten atención y habilidad de los profesionales que las ejecutan. En nuestro estudio encontramos duplicarse el tiempo en escena en pacientes que exigieron acciones de soporte vital avanzadas con respecto a los que solo recibieron soporte básico. Estudios cuestionan el soporte vital avanzado en pacientes con lesiones muy graves en trauma<sup>(34-36)</sup> a partir de su dependencia en tiempo para recibir intervenciones solo viables en el medio hospitalario (sangre, cirugía, medios diagnósticos).

El factor tiempo, es determinante de la organización de los sistemas de trauma, es cuestionado su empleo en función de la aplicación de medidas avanzadas de soporte vital. Un estudio<sup>(37)</sup> de caracterización del factor tiempo en la supervivencia, en entornos suburbano mostró una mortalidad superior al 60 %,

con tiempos prolongados, donde solo el 4,3 % llegó en la primera hora y el 13,1 % en las primeras tres horas, asumiendo dificultades en la disponibilidad de ambulancias en los resultados. Aun así, nuestros resultados apoyan la relación entre soporte avanzado brindado y la mejora en las variables que determinan gravedad, mortalidad y supervivencias, independientemente que los tiempos en su aplicación fueron más dilatadas. Resultados que además justifican en entornos donde no están disponibles los medios ideales como son las ambulancias AVA, una estrategia de empleo de los AVI, suponen solución para brindar soporte vital avanzado a los lesionados.

En el estudio de Valdés Rodríguez y colaboradores,<sup>(26)</sup> explorando la mortalidad por hemorragia, expone una incidencia de hasta el 30 % de decesos precoz, no coincidente con nuestros resultados. Muestra nuestro estudio que la aplicación de intervenciones para su solución desde las medidas básicas como vendajes y abreviar tiempo en escena mejora supervivencia. Álvarez Mara y colaboradores,<sup>(37)</sup> encontró que las lesiones asociadas a gravedad e injuria secundaria, fueron la hipoxia y la hipotensión, asociada a la mortalidad temprana, estas también son indicadores en nuestra muestra de intervenciones avanzadas.

En el empleo de las medidas de soporte vital básicos y avanzados fueron intervenciones de corrección de complicaciones asociadas al trauma, las que más se realizaron. Aunque las variables de signos vitales no se reflejaron en nuestros resultados, su combinación e integración en escalas de gravedad, mostraban en los puntajes su presencia.

En los resultados expuestos se muestra la valoración crítica de enfermería ante situaciones de riesgos vital, la capacidad de decidir realizar intervenciones y la habilidad en aplicarlas para garantizar estabilización y corrección de estas complicaciones, favoreciendo a una mayor supervivencia, resultados avalados con la mejora de los puntajes de las escalas aplicadas en cuanto a gravedad, riesgo de mortalidad y supervivencia, en la mayoría de los pacientes tratados.

### **Limitaciones del estudio**

Consideramos que el periodo de estudio podría influir en la limitación de la muestra, tipo de accidentes, mecanismos de lesión y causas externas, ya que estas pueden variar en dependencia de la época del año. El limitado análisis

podría influir en sesgos de resultados e interpretación a partir del método de asociación.

La conformación y tamaño de la muestra podría influir en el riesgo de mala confiabilidad. También la no inclusión de variables como nivel profesional, formación posgraduada y continuada limitaciones en cuanto a la influencia que estas pudieran mostrar sobre los resultados, a partir del análisis de estudios revisados. Se requiere más investigación para comprender la utilidad de un modelo de soporte vital de enfermería en trauma, especialmente su relación con la mortalidad.

### **Conclusiones**

La relación en cuanto a mejoras en índices de gravedad, mortalidad y supervivencias del soporte vital avanzado brindado tanto en ambulancias de apoyo vital avanzados como intermedios supone solución para disminuir el impacto negativo de la enfermedad traumática en la población predominantemente joven en nuestro escenario actual. Si bien con mayor tiempo de asistencia en escena y demora a la atención hospitalaria, el soporte vital avanzado exhibe mayores posibilidades de mejoras en índices vitales y mejor pronósticos. El soporte vital avanzado brindado por enfermería en el escenario pre hospitalario se muestra como un modelo de cuidados apropiados para la asistencia a pacientes que sufrieron lesiones traumáticas. Se recomiendan estudios futuros que permitan validar este modelo en escenarios diversos.

### **Referencias bibliográficas**

1. WHO. World Health Organization. Patient Safety. Trauma Care [Internet]. United States; 2014 [citado 14 Ene 2022]. Disponible en: <http://www.who.int/patientsafety/implementation/checklists/trauma/en>
2. WHO. World Health Organization. Injuries and violence the facts. Global Health Estimates [Internet], 2014 [citado 14 Ene 2022]. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44288/1/9789241599375\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44288/1/9789241599375_eng.pdf)

3. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Los objetivos de desarrollo del Milenio y los desafíos para América Latina y el Caribe para avanzar en mayor bienestar, mejor capital humano y más igualdad de oportunidades. Naciones Unidas. 2007.
4. Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario Estadístico de Salud. 47 ed. Ministerio de Salud Pública. 2019
5. Chen X, Gestring ML, Rosengart MR, Billiar TR, Peitzman, AB, Sperry JL, *et al.* Speed is not everything: identifying patients who may benefit from helicopter transport despite faster ground transport . J trauma acute care surg. 2017;84(4):549-57.
6. Rief M, Auinger D, Eichinger M, Honnef G, Schittek GA., Metnitz P, *et al.* Visión general y comparación de la presencia de médicos en los servicios de emergencias médicas prehospitalarios en Europa. Emergencias [Internet]. 2023 [citado 14 Ene 2022];35(2):125-135. Disponible online en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8825423&orden=0&info=link>
7. Alberich JE. El rol de enfermería en los servicios de emergencias médicas. NPunto [Internet]. 2022 [citado 14 Ene 2022];5(50):73-99. Disponible online en: <https://www.npunto.es/revista/50/el-rol-de-enfermeria-en-los-servicios-de-emergencias-medicas>
8. Perejón Martín E, López Alonso SR, Inurria Salcedo R, Martín Martín R. Estado del conocimiento sobre el Soporte Vital Avanzado Enfermero en España según la red social Twitter. Index Enferm [Internet]. 2021 Sep [citado 2023 Abr 10]; 30(3): 189-192. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1132-12962021000200008&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962021000200008&lng=es)
9. Calles Domínguez, Cristina;Borrella Romero, Antonio;Durán Parra, Alberto Eduardo;Bravo Tejedor, Ismael;Parrón Parra, Marta. Soporte vital avanzado enfermero ¿una realidad? Emergencias [Internet]. 2017 [citado Abr 18 2022];29(3):209-210. Disponible en: <http://emergencias.portalsemes.org/descargar/soporte-vital-avanzado-enfermero-una-realidad>

10. Real Decreto 836/2012, de 25 de mayo, por el que se establecen las características técnicas, el equipamiento sanitario y la dotación de personal de los vehículos de transporte sanitario por carretera. BOE nº137 de 8 de junio de 2012. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2012-7655>
11. Ministerio de Desarrollo Social [Internet]. MIDES y ASSE presentaron ambulancias para asistir a personas en situación de calle. 2021, Mayo 14 [Citado 18 Ene 23]; [6 pantallas]. Disponible en: <https://www.gub.uy/ministerio-desarrollo-social/comunicacion/noticias/mides-asse-presentaron-ambulancias-para-asistir-personas-situacion-calle>
12. Henderson V. Capítulo 5. Teorías en enfermería de importancia histórica. En: Raile Alligood M. Modelos y teorías en enfermería. 8va ed. Barcelona: Elsevier. 2015:44-46.
13. González Rodríguez R. Actualización del modelo de cuidados de enfermería de Virginia Henderson y su aplicación al estudio de las necesidades básicas de la población del Campo de Gibraltar. [Tesis Doctoral]. Cádiz, España: Universidad de Cádiz [Internet]. 2015 [citado Sep 10 2022]:55-68. Disponible en: <https://rodin.uca.es/handle/10498/18056>
14. Navy SL. Theory of Human Motivation—Abraham Maslow. En: Springer Texts in Education. Cham: Springer International Publishing; 2020:17–28.
15. Kalish R. Death, dying, transcending. 1st Edition. Kalish RA, editor. Londres, Inglaterra: Routledge; 2019.
16. Hernández Núñez A, Oliva Pino M, Alonso Mendoza M, Ricardo Pérez Y, Jach Ravelo M. Identificación de necesidades humanas afectadas en personas adultas sobrevivientes a Parada Cardio Respiratoria. En: XIX Congreso de la Sociedad Cubana de Enfermería [Internet]. 2022 [citado 2023 Ene 10] Disponible en: <https://congresosenfermeriacubana.sld.cu/index.php/enfermeria22/2022/paper/view/325/160>
17. Escalona Cartaya J, Castillo Payamps R, Pérez Acosta J, Rodríguez Fernández Z. Algunas consideraciones en torno a la atención del paciente politraumatizado. Revista Cubana de Medicina Militar [Internet]. 2017 [citado 8

Abr 2023]; 46 (2) Disponible en:  
<https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/18>

18. Carrera González E, et al. Ambulancia apoyo vital avanzado de enfermería, necesidad de funciones de practica avanzada. Congreso Internacional Enfermería 2017 [Internet]. 2017 [citado 8 Abr 2023]:1-11 disponible online en:  
<http://enfermeria2017.sld.cu/index.php/enfermeria/2017/paper/viewPaper/277>

19. WHO/PAHO. Estrategia y plan de acción para mejorar la calidad de la atención en la prestación de servicios de salud 2020-2025. 2019 [citado 8 Abr 2023]. Disponible online en:  
[https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/55860/OPSHSSHS210018\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/55860/OPSHSSHS210018_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

20. NTDB. National Trauma Data Bank. National Trauma Data Standard. Data Dictionary – Admissions 2018 [Internet]. United States; 2018 [citado Ene 18 2022]. Disponible en:  
<https://www.facs.org/~media/files/quality%20programs/trauma/ntdb/ntds/data%20dictionaries/ntds%20data%20dictionary%202018.ashx>

21. Baxt WG, Moody P. The impact of advanced prehospital emergency care on the mortality of severely brain-injured patients. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 1987;27(4): 365-369.

22. Arnold JL. International emergency medicine and the recent development of emergency medicine worldwide. *Annals of emergency medicine*. 1999;33(1): 97-103.

23. Bossaert LL. The complexity of comparing different EMS systems-a survey of EMS system in Europe. *Ann Emerg Med* 1993; 22:99-102.

24. Paris M da C, Lentsck MH, Da Silva MM, Santaleti CT, Pelazza BB, Santana LF. Epidemiologia, complicações e fatores associados à doença crítica crônica em pacientes hospitalizados por trauma em unidade de terapia intensiva. *Arq Ciênc Saúde UNIPAR* [Internet]. 2021 [Citado 2023 Abr 16];25(2). Disponible en:  
<https://ojs.revistasunipar.com.br/index.php/saude/article/view/8138>

25. OMS. Traumatismos causados por el tránsito [Internet]. WHO.int. [cited 2023 Apr 16]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries>

26. Valdés Rodríguez MF, Rodríguez Corvea L, Condes Fernández BD, Orellana Meneses GA. Predictores de mortalidad precoz en pacientes con trauma complejo hemorrágico. Gac Méd Espirit [Internet]. 2022, [citado 2023 Abr 16]; 24(2): 2428. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1608-89212022000200008&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212022000200008&lng=es)
27. Valdés Rodríguez M. Variables predictoras de mortalidad precoz en pacientes hospitalizados con trauma hemorrágico. Revista Cubana de Medicina [Internet]. 2023 [citado 16 Abr 2023]; 62 (2) Disponible en: <https://revmedicina.sld.cu/index.php/med/article/view/3120>
28. Piñón García K, Montes Morales MN, Correa Borrell M, Pozo Romero JA, Almeida Esquivel Y. Factores de riesgo asociados a la mortalidad en pacientes con trauma craneoencefálico agudo. Rev Cuba Anestesiol Reanim [Internet]. 2020, [citado 16 Abr 2023] ; 19( 3 ): e625. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-67182020000300005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-67182020000300005&lng=es)
29. Mota M, Cunha M, Santos M, Olm Cunha ICK, Alves M, Marques N. Intervenções de enfermagem pré-hospitalar: revisão narrativa. Enferm Em Foco [Internet]. 2020 [citado 17 Abr 2023];10(4). Disponible en: <http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/2527>
30. de Andrade TF, Silva MMDJ. Características dos enfermeiros no atendimento pré-hospitalar: Concepções sobre a formação e exercício profissional. Enferm Em Foco [Internet]. 2019 [citado 17 Abr 2023];10(1). Disponible en: <http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/1444>
31. Koome G, Atela M, Thuita F, Egondi T. Health system factors associated with post-trauma mortality at the prehospital care level in Africa: a scoping review. Trauma Surg Acute Care Open [Internet]. 2020 [citado 17 Abr 2023];5(1):e000530. Disponible en: <https://tsaco.bmj.com/content/5/1/e000530.abstract>
32. Boyd DR. Emergency medical services systems development: A national initiative. IEEE Trans Veh Technol [Internet]. 1976 [citado 17 Abr 2023];25(4):104–15. Available from: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/1622295/>

33. Jacobs LM, Sinclair A, Beiser A, D'Agostino RB. Prehospital advanced life support: benefits in trauma. J Trauma [Internet]. 1984 [citado 17 Abr 2023];24(1):8–13. Disponible en: [https://journals.lww.com/jtrauma/abstract/1984/01000/prehospital\\_advanced\\_life\\_support\\_benefits\\_in.2.aspx](https://journals.lww.com/jtrauma/abstract/1984/01000/prehospital_advanced_life_support_benefits_in.2.aspx)
34. Liberman M, Mulder D, Sampalis J. Advanced or basic life support for trauma: meta-analysis and critical review of the literature. J Trauma [Internet]. 2000 [citado 17 Abr 2023];49(4):584–99. Disponible en: [https://journals.lww.com/jtrauma/Abstract/2000/10000/Advanced\\_or\\_Basic\\_Life\\_Support\\_for\\_Trauma\\_3.aspx](https://journals.lww.com/jtrauma/Abstract/2000/10000/Advanced_or_Basic_Life_Support_for_Trauma_3.aspx)
35. Epstein D, Goldman S, Radomislensky I, Israel Trauma Group (ITG), Raz A, Lipsky AM, et al. Outcomes of basic versus advanced prehospital life support in severe pediatric trauma. Am J Emerg Med [Internet]. 2023 [citado 17 Abr 2023]; 65:118–24. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735675723000025>
36. Farrell MS, Emery B, Caplan R, Getchell J, Cipolle M, Bradley KM. Outcomes with advanced versus basic life support in blunt trauma. Am J Surg [Internet]. 2020 [citado 17 Abr 2023];220(3):783–6. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002961020300131>
37. Álvarez Mara V, Pérez Alberto D. Factor time in the initial attention of the poly-traumatized patient. Rev Med Electrón. [Internet]. 2020, [citado 2023 Abr 17] ; 42( 3 ): 1804-1814. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242020000301804&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242020000301804&lng=es)

### **Conflicto de intereses**

Los autores no declaran no existir conflicto de intereses.

### **Financiación**

No se recibió ningún tipo de financiación para la realización de la investigación o publicación del manuscrito.

### Declaración

Los resultados de la presente investigación y la opinión de sus autores, necesariamente no refleja la posición de la Sociedad Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias o del Grupo Nacional de la especialidad

### Contribución de autoría

#### Roles

#### Autores

*Conceptualización:* Elier Carrera González,

*Curación de datos:* Yadenis Esquivel meno  
Iliovans Betancourt Plaza

*Análisis formal:* Elier Carrera González, Natascha Mezquia de Pedro

### Adquisición de fondos

*Investigación:* Elier Carrera González, Iris Enriqueta Hornedo Jeréz

*Metodología:* Elier Carrera González, Natascha Mezquia de Pedro,  
Iliovans Betancourt Plaza

*Administración del proyecto:* Elier Carrera González

### Recursos

Yadenis Esquivel meno

*Software:* Iliovans Betancourt Plaza, Antonio Ezequiel Cabrera Santiago

*Supervisión:* Elier Carrera González, Iris Enriqueta Hornedo Jeréz

*Validación:* Elier Carrera González,

*Visualización:*

Elier Carrera González, Yadenis Esquivel meno

*Redacción (borrador original):* Iliovans Betancourt Plaza, Iris Enriqueta Hornedo Jeréz,  
Antonio Ezequiel Cabrera Santiago

*Redacción* Elier Carrera González, Yadenis Esquivel meno

*(revisión y edición):* Iliovans Betancourt Plaza, Natascha Mezquia de Pedro,  
Antonio Ezequiel Cabrera Santiago

